



特 許 願
(5) 50. 1. 14
昭和 年 月 日

特許庁長官 斎藤 英雄 殿

後記号なし



① 日本国特許庁

公開特許公報

1. 発 明 の 名 称
電子時計の変換器のローター

2. 発 明 者
住 所 東京都東村山市萩山町4丁目9の9
氏 名 加 藤 芳 明
(ほか4名)

3. 特 許 出 願 人
住 所 東京都新宿区西新宿1丁目9番18号
名 称 (196) シチズン時計株式会社
代 表 者 山 田 栄 一

4. 代 理 人
住 所 東京都新宿区西新宿1丁目9番18号
シチズン時計株式会社内
氏 名 (6365) 弁 理 士 川 井 興 二 郎

5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書
- (2) 図 面
- (3) 委 任 状
- (4) 願 渡 証 書



方式
通 査
通 通
通 通

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

電子時計の変換器のローター

2. 特 許 請 求 の 範 囲

ローター磁石に施した金属メッキ被膜に直接又は間接にローター軸を固着したことを特徴とする電子時計のモーターのローター。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は電子時計等に用いられる小型変換器のローターにおける、ローター永久磁石とローター軸の固着方法に関する。特に水晶時計等においては高性能と低コストの両要求を満たすローター用永久磁石としていわゆる希土類元素を用いた $B_{12}-Co$ 又は $Co-Cu$ 等の材料が適している。これらはいわゆる硬脆材料であるので、時計用貴石と同様な加工技術により高精度に成型できるが、鋼材や非磁性ステンレス材等より成るローター軸との結合に当り、最も有利な圧入の方法が割れ易いため適

⑪特開昭 51- 81909

⑬公開日 昭51. (1976) 7. 17

⑭特願昭 50- 6626

⑮出願日 昭50. (1975) 1. 14

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

731P 41
7408 24

⑤日本分類

44 A44
10P B4

⑤ Int. Cl²

H02K 21/08
G04C 15/00

用できず、従来やむを得ず接着法が行われており、量産的にみて作業性が悪い欠点をまめかれなかつた。本発明はこの点を解決するもので、以下図面によつて説明する。

第1図において、1は前記の如き材料よりなる穴あき円板状のローター磁石で、上下面の平面度、並行度、内外周の直径、偏心等は貴石加工技術の応用により十分高精度に仕上げられる。2はその表面に形成された銅、金、銀等の軟質金属(合金を含む)の厚メッキ層で、希土類永久磁石は導電性が悪いので非電氣的(無電解化学メッキ、浸漬、イオンプレートイング、蒸着、熔射等)な方法で作られる。このメッキ層は異なる金属の多重層であつてもよい。3は駆動カナを有するローター軸で、ローター磁石1の穴に比較的小さな嵌合代で押込まれることによつて磁石1と固着される。磁石1との間の軟質金属層は圧入時に軸方向に流動して逃げ、磁石内面にもよくなじむので磁石1を割ることなく軸3との固

層が達成され、接着の如き複雑な作業を要しない。また金属メッキ層2はローターを取り扱う最も起り易い縁辺および外周部の欠けを防止する作用もする。(尚欠けは、あらかじめ磁石円板にタンブリング、バレル加工等で縁を丸めておくことにより一層よく防止される。)尚金属メッキ層は普通磁氣的な悪影響をほとんど生じない。

第2図は本発明の更に他の実施例を示すもので、磁石1の表面にハンダ付性の良好な金属材料(銅、金、銀、ニッケル、錫その他)のメッキ被膜2(軟質でなくても、また膜厚が薄くてもよい)を設けておき、これに磁石1の穴に対して遊合または滑合する部分を持つた金属の座4をハンダ5によりハンダ付にて結合する。座4にはローター軸3をあらかじめ圧入しておく。ハンダ付は、メッキ層2をハンダ合金で形成するか、又はメッキ層をハンダコーティングするか、必要部分にハンダペーストを塗布するか、座金状に打抜いたハ

- 3 -

ツキ部位、膜厚、結合座やローター軸の形状熱処理、条件等を工夫すれば更に有効な実施形態も可能であり、接着法と異り、いわゆるパッチ処理や連続処理が容易になり極めて量産的である。

尚本発明にいうローターとは回転運動をするものに限らず往復運動をするものも含まれる。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図及び第3図は、それぞれ本発明の第1実施例を示す組立断面図である。

- 1 …… ローター磁石、 2 …… メッキ層、
3 …… ローター軸、 4 …… 座金、
5 …… ハンダ。

特許出願人 シチズン時計株式会社
代理人 弁理士 川 井 興 二 郎

- 5 -

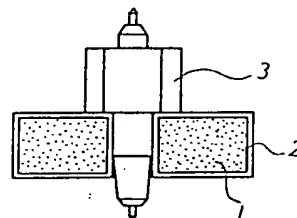
ンダ板を乗せておき、更に座4を嵌合させて炉内で融着させる。座4の方にハンダメッキしておいてもよい。ハンダ材は磁石の磁気特性を損なわない低融点のものが望ましい。

第3図は本発明の更に他の実施例を示すものである。ローター1のメッキ層2は磁石円板完成時でなく、その板状素材において両面に形成される。素材板はさいのめにカットされ、外周を円形に研削され、更に穴明けされるので、結局メッキ層は磁石円板1の上下面のみに残される。ローター3には円形の座4(ハンダがカナの歯面に濡れ上るのを防止する)が圧入されており、ローター3の軸部と磁石1の穴部とは遊合又は滑合であり、これらは座4と磁石1との間にハンダ円板をはさんで嵌合された上加熱されて両者を結合する。5はハンダ層である。メッキ面は非全面なので、ハンダの不必要な拡散もなく、素材時のメッキなので付着も均一で作業能率も良い。

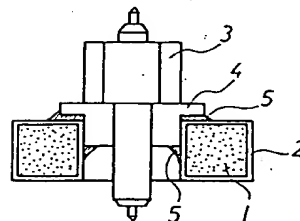
以上3実施例を示したが、メッキ材質、メ

- 4 -

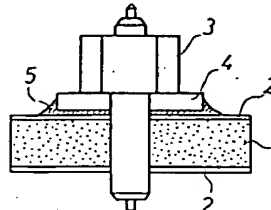
第1図



第2図



第3図



- 46 -

6. 前記以外の発明者

特開 昭51-81909 (3)

住所 埼玉県狭山市水野 191-21

氏名 - 棚 井 国 夫

住所 埼玉県所沢市寿町 2-8

氏名 平 居 芳 郎

住所 東京都八王子市狭間町 1464

氏名 河 西 隆 夫

住所 東京都保谷市富士町 4-27-15

氏名 本 木 仁 郎